

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-249288

(43)Date of publication of application : 22.09.1997

(51)Int.Cl.

B65D 88/74

A01M 17/00

B65D 88/12

F28F 19/01

(21)Application number : 08-059392

(22)Date of filing : 15.03.1996

(71)Applicant : ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD

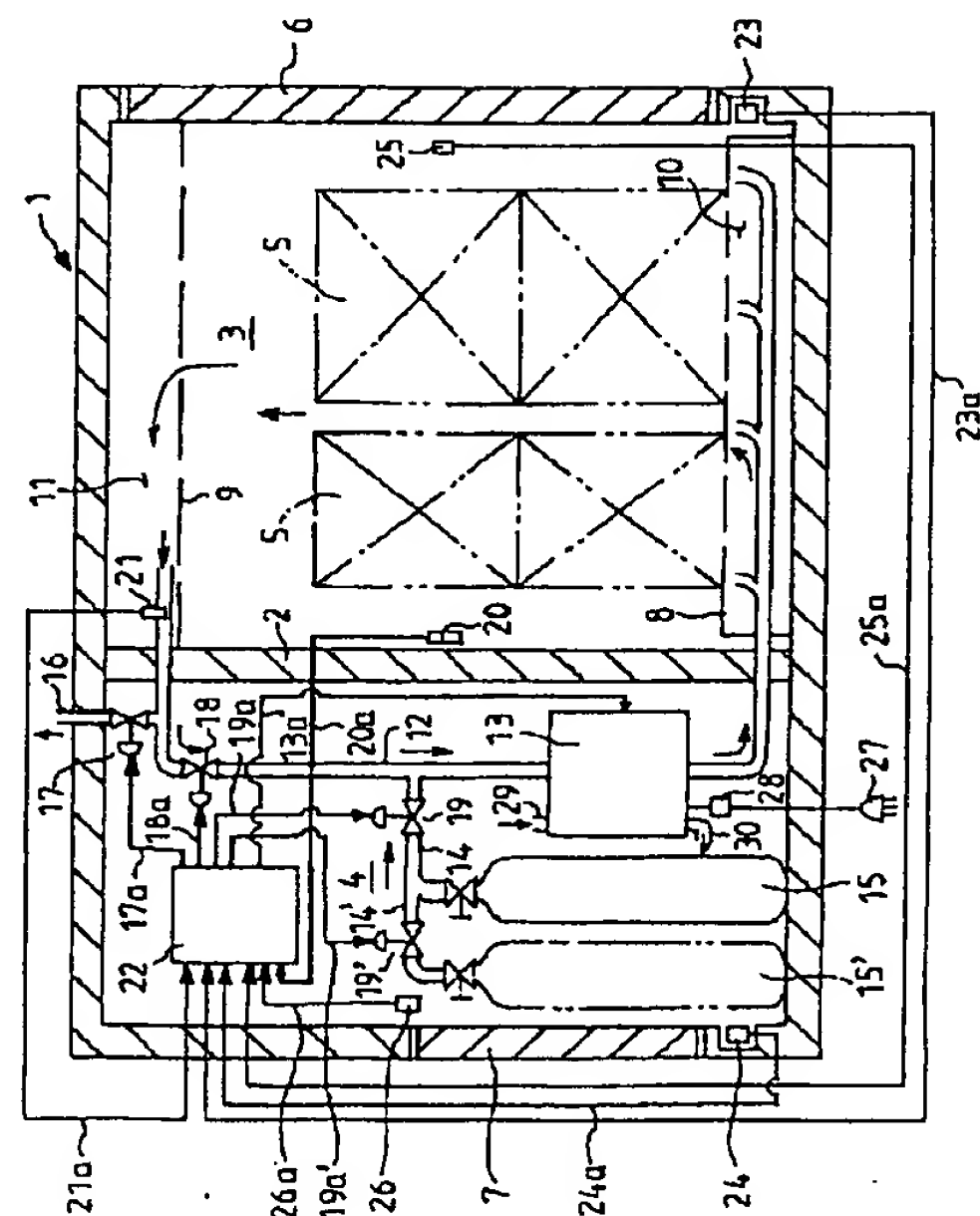
(72)Inventor : KONDA MUNEHARU
KONO SHINYA
SEKI MASAO
OTSUKI TOSHI
ASAKURA SHIGEYUKI

(54) CONTAINER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a container which makes it possible to exterminate noxious insects sticking to an object inside such as fruit and vegetables properly and efficiently doing transportation, hence dispensing with fumigation for the same purpose.

SOLUTION: A gas discharge channel 16 is held in an opened state and CO₂ gas from a CO₂ gas-supplying apparatus 15, while being cooled by a cooling apparatus 13 in operation, is supplied to a floor part of a freight chamber 3 through a gas feed passageway 10, whereas the atmosphere inside the freight chamber 3 is forced out into a gas discharge passageway 11 in the ceiling part and discharged to the outside of the container body 1 through a gas discharge channel 16. By this method the temperature of the inside of the freight chamber 3 is lowered below a prescribed point and the atmosphere inside the freight chamber 3 is replaced by CO₂ gas.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-249288

(43) 公開日 平成9年(1997)9月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D 88/74			B 6 5 D 88/74	
A 0 1 M 17/00			A 0 1 M 17/00	Q
B 6 5 D 88/12			B 6 5 D 88/12	W
F 2 8 F 19/01			F 2 8 F 19/00	5 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-59392

(22) 出願日 平成8年(1996)3月15日

(71) 出願人 000000099
石川島播磨重工業株式会社
東京都千代田区大手町2丁目2番1号
(72) 発明者 根田 宗治
東京都江東区毛利一丁目19番10号 石川島
播磨重工業株式会社江東事務所内
(72) 発明者 河野 信哉
東京都江東区毛利一丁目19番10号 石川島
播磨重工業株式会社江東事務所内
(72) 発明者 関 昌夫
神奈川県横浜市磯子区新中原町1番地 石
川島播磨重工業株式会社技術研究所内
(74) 代理人 弁理士 山田 恒光 (外1名)

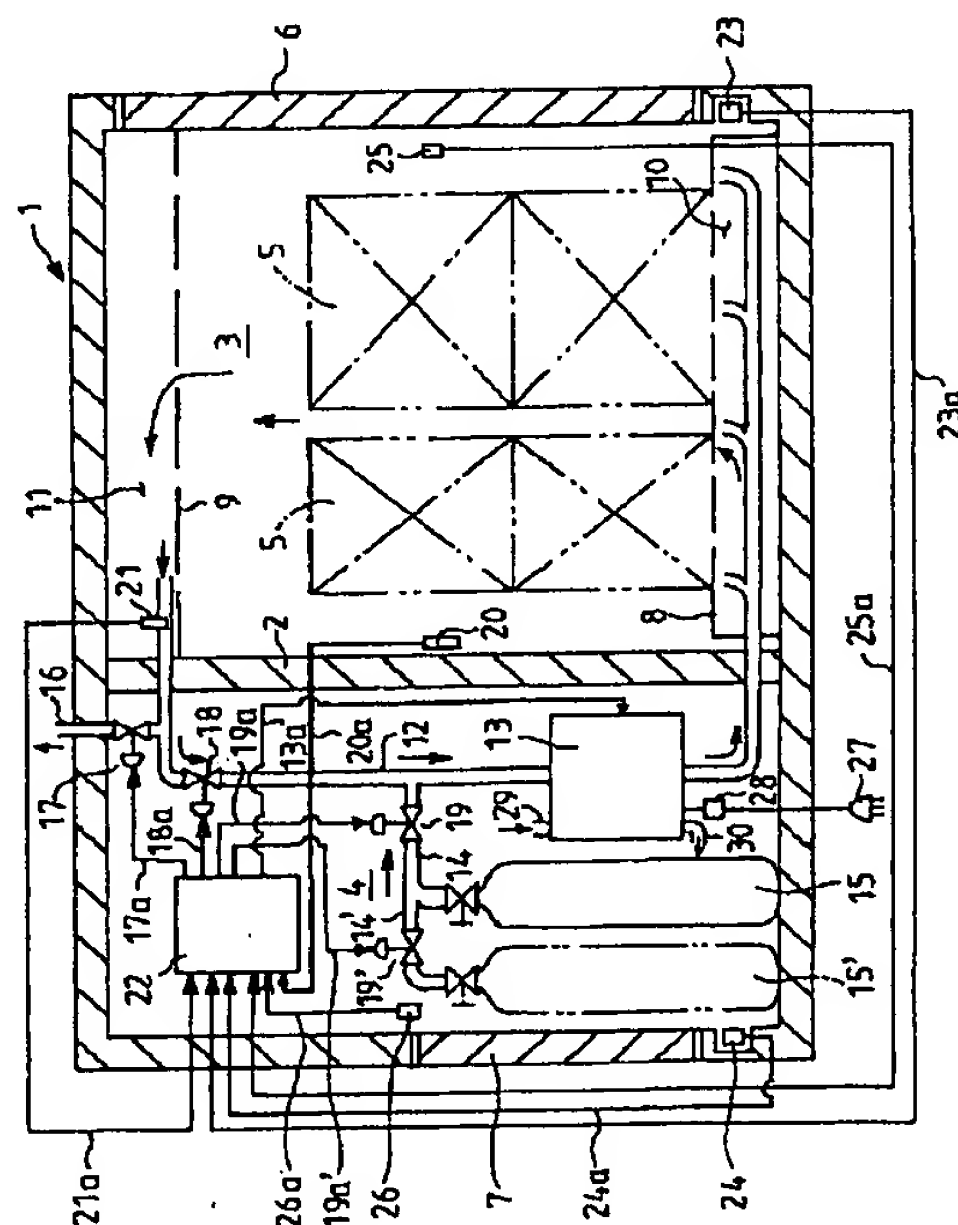
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテナ

(57) 【要約】

【課題】 果物や野菜等の収納物に付着している害虫の駆除を輸送中に効率よく且つ確実に行うことができ、燻蒸処理を不要とし得るコンテナを提供する。

【解決手段】 ガス放出路16を開放した状態で冷却装置13の作動によりCO₂ガス供給装置15からのCO₂ガスを冷却しつつガス導入路10を介して収納室3の床部へ供給し、収納室3内部の雰囲気気を天井部のガス導出路11へ押し出すようにしてガス放出路16からコンテナ本体1外部へ放出することにより、収納室3内部を所定温度以下に低下させ且つ収納室3内部の雰囲気気をCO₂ガスに置換するよう構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンテナ本体内部を収納室と機器室とに区画し、収納室内の床部と天井部とに多孔板を配設すると共に、床部の多孔板の下方にガス導入路を形成し、且つ天井部の多孔板の上方にガス導出路を形成し、機器室内に、前記ガス導出路とガス導入路とを連通するガス循環路を配設し、該ガス循環路途中に冷却装置を設け、該冷却装置より上流側のガス循環路途中に、CO₂ガス供給路を介してCO₂ガス供給装置を接続し、CO₂ガス供給路の接続部より上流側のガス循環路途中に、コンテナ

本体外部へ開放されるガス放出路を接続し、ガス放出路を開放した状態で冷却装置の作動によりCO₂ガス供給装置からのCO₂ガスを冷却しつつガス導入路を介して収納室の床部へ供給し、収納室内部の雰囲気をつ天井部のガス導出路へ押し出すようにしてガス放出路からコンテナ本体外部へ放出した際に、収納室内部が所定温度以下に低下し且つ収納室内部の雰囲気がCO₂ガスに置換されるよう構成したことを特徴とするコンテナ。

【請求項 2】 ガス放出路途中に設けられた放出電磁弁と、ガス放出路の接続部とCO₂ガス供給路の接続部との間におけるガス循環路途中に設けられた循環電磁弁と、CO₂ガス供給路途中に設けられた供給電磁弁と、収納室内部に設けられ且つ収納室内部の温度を検出する温度検出器と、ガス循環路のガス導出路への接続部に設けられ且つ収納室の天井部のCO₂ガス濃度を検出するCO₂ガス濃度検出器と、温度検出器からの検出信号とCO₂ガス濃度検出器からの検出信号とに基づき、冷却装置へ制御信号を出力すると共に、放出電磁弁と循環電磁弁と供給電磁弁とに夫々開閉指令信号を出力する制御装置とを備えた請求項 1 記載のコンテナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、果物や野菜等の収納物に付着している害虫の駆除を輸送中に行うことのできるコンテナに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、果物や野菜等の収納物を所定の温度に保持することにより、鮮度を落とすことなく輸送する目的で、従来からコンテナが使用されている。

【0003】この種のコンテナとしては、大別すると、冷凍機を備えて-20℃～+25℃程度の温度設定範囲としてある冷凍コンテナと、断熱機能のみで冷凍機を持たない保冷（或いは断熱）コンテナとがあり、又、近年、例えば、特開平 3 - 8 5 2 8 7 号公報に記載されているように、冷却装置と炭酸ガス及び窒素ガスを供給する装置を備え、コンテナ内の温度を低温に維持すると共に、コンテナ内に炭酸ガスや窒素を封入することによ

て雰囲気調節し、収納物の鮮度維持を図り、貯蔵期間を延長できるようにしたコンテナもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述の如き各コンテナの場合、収納物の鮮度を維持して貯蔵期間を延長するために、低温に保持したり、或いは低温に保持し且つ雰囲気制御のみであり、収納物に付着している害虫を殺虫して駆除することはできなかった。

【0005】このため、我が国の場合、生鮮青果物等の輸入に際しては、検疫の関係から大半のものが燻蒸処理を余儀なくされており、流通上のネックとなっていた。

【0006】本発明は、斯かる実情に鑑み、果物や野菜等の収納物に付着している害虫の駆除を輸送中に効率よく且つ確実に行うことができ、燻蒸処理を不要とし得るコンテナを提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、コンテナ本体内部を収納室と機器室とに区画し、収納室内の床部と天井部とに多孔板を配設すると共に、床部の多孔板の下方にガス導入路を形成し、且つ天井部の多孔板の上方にガス導出路を形成し、機器室内に、前記ガス導出路とガス導入路とを連通するガス循環路を配設し、該ガス循環路途中に冷却装置を設け、該冷却装置より上流側のガス循環路途中に、CO₂ガス供給路を介してCO₂ガス供給装置を接続し、CO₂ガス供給路の接続部より上流側のガス循環路途中に、コンテナ本体外部へ開放されるガス放出路を接続し、ガス放出路を開放した状態で冷却装置の作動によりCO₂ガス供給装置からのCO₂ガスを冷却しつつガス導入路を介して収納室の床部へ供給し、収納室内部の雰囲気をつ天井部のガス導出路へ押し出すようにしてガス放出路からコンテナ本体外部へ放出した際に、収納室内部が所定温度以下に低下し且つ収納室内部の雰囲気がCO₂ガスに置換されるよう構成したことを特徴とするコンテナにかかるものである。

【0008】前記コンテナにおいては、ガス放出路途中に設けられた放出電磁弁と、ガス放出路の接続部とCO₂ガス供給路の接続部との間におけるガス循環路途中に設けられた循環電磁弁と、CO₂ガス供給路途中に設けられた供給電磁弁と、収納室内部に設けられ且つ収納室内部の温度を検出する温度検出器と、ガス循環路のガス導出路への接続部に設けられ且つ収納室の天井部のCO₂ガス濃度を検出するCO₂ガス濃度検出器と、温度検出器からの検出信号とCO₂ガス濃度検出器からの検出信号とに基づき、冷却装置へ制御信号を出力すると共に、放出電磁弁と循環電磁弁と供給電磁弁とに夫々開閉指令信号を出力する制御装置とを備えるようにすることができる。

【0009】上記手段によれば、以下のような作用が得られる。

【0010】ガス放出路を開放した状態で冷却装置の作

動によりCO₂ガス供給装置からのCO₂ガスを冷却しつつガス導入路を介して収納室の床部へ供給すると、CO₂ガスの比重は空気より重いため、収納室内に供給されるCO₂ガスは、該収納室の床部に沈降する形で徐々に収納室内の雰囲気を押上げてガス導出路からガス放出路を経てコンテナ本体外部へ放出させる形となり、収納室内部は所定温度以下に低下しつつ収納室内部の雰囲気が効率よくCO₂ガスに置換され、収納物5に付着している害虫は殺虫される。

【0011】又、放出電磁弁と、循環電磁弁と、供給電磁弁と、温度検出器と、CO₂ガス濃度検出器と、制御装置とを備え、温度検出器からの検出信号とCO₂ガス濃度検出器からの検出信号とに基づき、制御装置から冷却装置へ制御信号を出力すると共に、放出電磁弁と循環電磁弁と供給電磁弁とに夫々開閉指令信号を出力するようにすると、収納室内部を自動的に所定温度以下に保持し且つCO₂ガス濃度を所定濃度以上に保持することが可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図示例と共に説明する。

【0013】図1は本発明を実施する形態の一例であって、断熱材が内張りされたコンテナ本体1内部を、断熱材からなる仕切壁2により収納室3と機器室4とに区画し、コンテナ本体1に、収納室3内へ生鮮青果物等の収納物5を出し入れするための収納室扉6を開閉自在に設けると共に、機器室4内へ作業員が出入りするための機器室扉7を開閉自在に設ける。

【0014】収納室3内の床部と天井部とに多孔板8、9を配設すると共に、床部の多孔板8の下方にガス導入路10を形成し、且つ天井部の多孔板9の上方にガス導出路11を形成し、機器室4内に、前記ガス導出路11とガス導入路10とを連通するガス循環路12を配設し、該ガス循環路12途中に、冷凍機等の冷却装置13を設け、該冷却装置13より上流側のガス循環路12途中に、CO₂ガス供給路14を介してガスポンプ等のCO₂ガス供給装置15を接続し、CO₂ガス供給路14の接続部より上流側のガス循環路12途中に、コンテナ本体1外部へ開放されるガス放出路16を接続する。

【0015】前記ガス放出路16途中には、放出電磁弁17を設け、ガス放出路16の接続部とCO₂ガス供給路14の接続部との間におけるガス循環路12途中には、循環電磁弁18を設け、CO₂ガス供給路14途中には、供給電磁弁19を設けてあり、又、前記CO₂ガス供給路14は途中から分岐路14'を設けて予備のCO₂ガス供給装置15'を接続可能とし、該分岐路14'途中には予備供給電磁弁19'を設けてある。

【0016】前記収納室3内部には、該収納室3内部の温度を検出する温度検出器20を設け、ガス循環路12のガス導出路11への接続部には、収納室3の天井部の

CO₂ガス濃度を検出するCO₂ガス濃度検出器21を設け、温度検出器20からの検出信号20aとCO₂ガス濃度検出器21からの検出信号21aとに基づき、冷却装置13へ制御信号13aを出力すると共に、放出電磁弁17と循環電磁弁18と供給電磁弁19とに夫々開閉指令信号17a、18a、19aを出力する制御装置22を、前記機器室4内に配設してある。尚、CO₂ガス供給装置15のみでは容量的にCO₂が不足するような場合には、予備のCO₂ガス供給装置15'を使用するが、この場合に、CO₂ガス供給装置15からのCO₂ガスの供給が終了した際には、必要に応じて前記制御装置22から予備供給電磁弁19'へ開閉指令信号19a'が出力され、予備供給電磁弁19'が開閉されるようにしてある。

【0017】又、収納室3下部には、該収納室3内へ作業員が入る際にCO₂ガス濃度を検出するためのCO₂ガス濃度検出器23を設けると共に、機器室4下部には、該機器室4内へ作業員が入る際にCO₂ガス濃度を検出するためのCO₂ガス濃度検出器24を設け、各CO₂ガス濃度検出器23、24からの検出信号23a、24aを夫々前記制御装置22へ入力するようにし、更に又、収納室扉6の開閉状態を検出するリミットスイッチ25と、機器室扉7の開閉状態を検出するリミットスイッチ26とを配設し、各リミットスイッチ25、26からの検出信号25a、26aを夫々前記制御装置22へ入力するようにしてある。

【0018】又、前記冷却装置13には、機器室4内の空気を吸入口29から取り込んで冷却した後、吹出口30からCO₂ガス供給装置15へ向け冷気を吹き出し、CO₂ガス供給装置15を所定温度（およそ15℃以下）に保持し、CO₂ガス供給装置15内部のCO₂が90%程度液体として存在するようにし、CO₂の気化によるCO₂ガス供給装置15内部の圧力上昇を抑制するようにしてある。

【0019】尚、図中、27は冷却装置13及び制御装置22用の電源プラグ、28は変圧器である。

【0020】次に、上記図示例の作動を説明する。

【0021】先ず、電源プラグ27を地上電源（図示せず）につなぎ、制御装置22の正常動作を確認した後、収納室扉6を開けると、リミットスイッチ25がオフとなり、該リミットスイッチ25からの検出信号25aに基づき、制御装置22において、CO₂ガス濃度検出器23で検出された収納室3内部のCO₂ガス濃度が人体に影響を及ぼす値になっていないかどうかの判断がなされ、この値を越えている場合には、アラームが発せられ、作業員に注意が促される一方、前記収納室3内部のCO₂ガス濃度が人体に影響を及ぼす値以下の場合には、アラームは発せられず、作業員によって生鮮青果物等の収納物5がコンテナ本体1の収納室3に搬入され、収納室扉6が閉じられ、リミットスイッチ25がオンと

なる。

【0022】続いて、機器室扉7を開けると、リミットスイッチ26がオフとなり、該リミットスイッチ26からの検出信号26aに基づき、制御装置22において、CO₂ガス濃度検出器24で検出された機器室4内部のCO₂ガス濃度が人体に影響を及ぼす値になっていないかどうかの判断がなされ、この値を越えている場合には、アラームが発せられ、作業員に注意が促される一方、前記機器室4内部のCO₂ガス濃度が人体に影響を及ぼす値以下の場合には、アラームは発せられず、作業員によってCO₂ガス供給装置15がコンテナ本体1の機器室4に搬入されてCO₂ガス供給路14に接続され、機器室扉7が閉じられ、リミットスイッチ26がオンとなる。

【0023】この後、機器室4外部に設けられた操作開始ボタン（図示せず）を押すと、制御装置22からの開閉指令信号17a、18a、19aにより、放出電磁弁17が開、循環電磁弁18が閉、供給電磁弁19が開となると共に、制御装置22からの制御信号13aにより冷却装置13が作動し、CO₂ガス供給装置15からのCO₂ガスが冷却装置13において冷却された後、ガス導入路10へ導入され、多孔板8を経て収納室3内に供給される。尚、機器室4内の空気は、冷却装置13の吸入口29から取り込まれて冷却された後、吹出口30からCO₂ガス供給装置15へ向け冷気として吹き出されるため、CO₂ガス供給装置15は所定温度（およそ15℃以下）に保持され、CO₂ガス供給装置15内部のCO₂は90%程度液体として存在し、CO₂の気化によるCO₂ガス供給装置15内部の圧力上昇が抑制される。

【0024】ここで、CO₂ガスの比重は空気より重いため、収納室3内に供給されるCO₂ガスは、該収納室3の床部に沈降する形で徐々に収納室3内の空気を押上げてガス導出路11からガス放出路16を経てコンテナ本体1外部へ放出させる。

【0025】この間、温度検出器20によって収納室3内の温度が検出されると共に、ガス循環路12のガス導出路11への接続部に設けられたCO₂ガス濃度検出器21によって収納室3の天井部のCO₂ガス濃度が検出され、前記収納室3内の温度が所定温度T₁（例えば、収納物5がバナナの場合にはおよそ13℃前後）以下になると、制御装置22からの制御信号13aにより冷却装置13が単にブロウとして駆動され、この後、前記収納室3の天井部のCO₂ガス濃度が所定濃度C₁（およそ30～40%程度）以上になると、制御装置22からの開閉指令信号17a、18a、19aにより、放出電磁弁17が閉、循環電磁弁18が開、供給電磁弁19が閉となり、CO₂ガス供給装置15からのCO₂ガスの供給が停止され、且つブロウとして駆動されていた冷却装置13も停止される。尚、前記収納室3内の温度が所定温

度T₁以下になる前に、前記収納室3の天井部のCO₂ガス濃度が所定濃度C₁以上になった場合には、制御装置22からの開閉指令信号17a、18a、19aにより、放出電磁弁17が閉、循環電磁弁18が開、供給電磁弁19が閉となり、CO₂ガス供給装置15からのCO₂ガスの供給は停止されるが、冷却装置13の駆動によって収納室3内の雰囲気は、循環されつつ所定温度T₁以下となるまで冷却される。

【0026】この後、コンテナ本体1が外部からの熱を受け、前記収納室3内の温度がT₁より高いある温度T₂（およそ15℃前後）以上となった場合、制御装置22からの制御信号13aにより冷却装置13が再び駆動され、収納室3内の雰囲気は、循環されつつ所定温度T₁以下となるまで冷却される一方、前記収納室3内のCO₂ガスが微量ずつ外部へ漏洩し、該収納室3内のCO₂ガス濃度がC₁より低いある濃度C₂（およそ20～30%程度）以下となった場合には、制御装置22からの開閉指令信号17a、18a、19aにより、放出電磁弁17が開、循環電磁弁18が閉、供給電磁弁19が開となると共に、制御装置22からの制御信号13aにより冷却装置13がブロウとして駆動され、収納室3内のCO₂ガス濃度が所定濃度C₁以上に保持される。

【0027】前記コンテナ本体1を地上から輸送用の船舶等に積み込む際には、機器室4外部に設けられた操作停止ボタン（図示せず）を押す、電源プラグ27を一旦地上電源（図示せず）から抜いた後、コンテナ本体1を船舶等へ積み込み、電源プラグ27を船舶等の動力電源に接続し、前記操作開始ボタン（図示せず）を押せば、前述と同様の作動が行われ、前記コンテナ本体1の収納室3内部は、所定温度T₁以下に保持され且つCO₂ガス濃度が所定濃度C₁以上に保持されることとなり、収納物5に付着している害虫は殺虫される。

【0028】尚、コンテナ本体1が目的地に到着し、収納室3から収納物5を搬出する際には、放出電磁弁17を開、循環電磁弁18を開、供給電磁弁19を閉とした状態で、冷却装置13をブロウとして駆動することにより、収納室3内のCO₂ガスをコンテナ本体1外部へ強制的に拡散させ、収納室3内部のCO₂ガス濃度が人体に影響を及ぼす値以下となったことがCO₂ガス濃度検出器23によって確認されてから、前記収納物5を搬出するようにする。

【0029】こうして、果物や野菜等の収納物5に付着している害虫の駆除を輸送中に効率よく且つ確実に行うことができ、燻蒸処理を不要とし得る。

【0030】尚、本発明のコンテナは、上述の図示例にのみ限定されるものではなく、温度検出器やCO₂ガス濃度検出器は夫々所要箇所に複数個配設し、各検出値の平均等を演算することにより、温度並びにCO₂ガス濃度を検出するようにしてもよいこと等、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得る

ことは勿論である。

【0031】

【発明の効果】以上、説明したように本発明のコンテナによれば、果物や野菜等の収納物に付着している害虫の駆除を輸送中に効率よく且つ確実に行うことができ、燻蒸処理を不要とし得るという優れた効果を奏し得る。

【図面の簡単な説明】

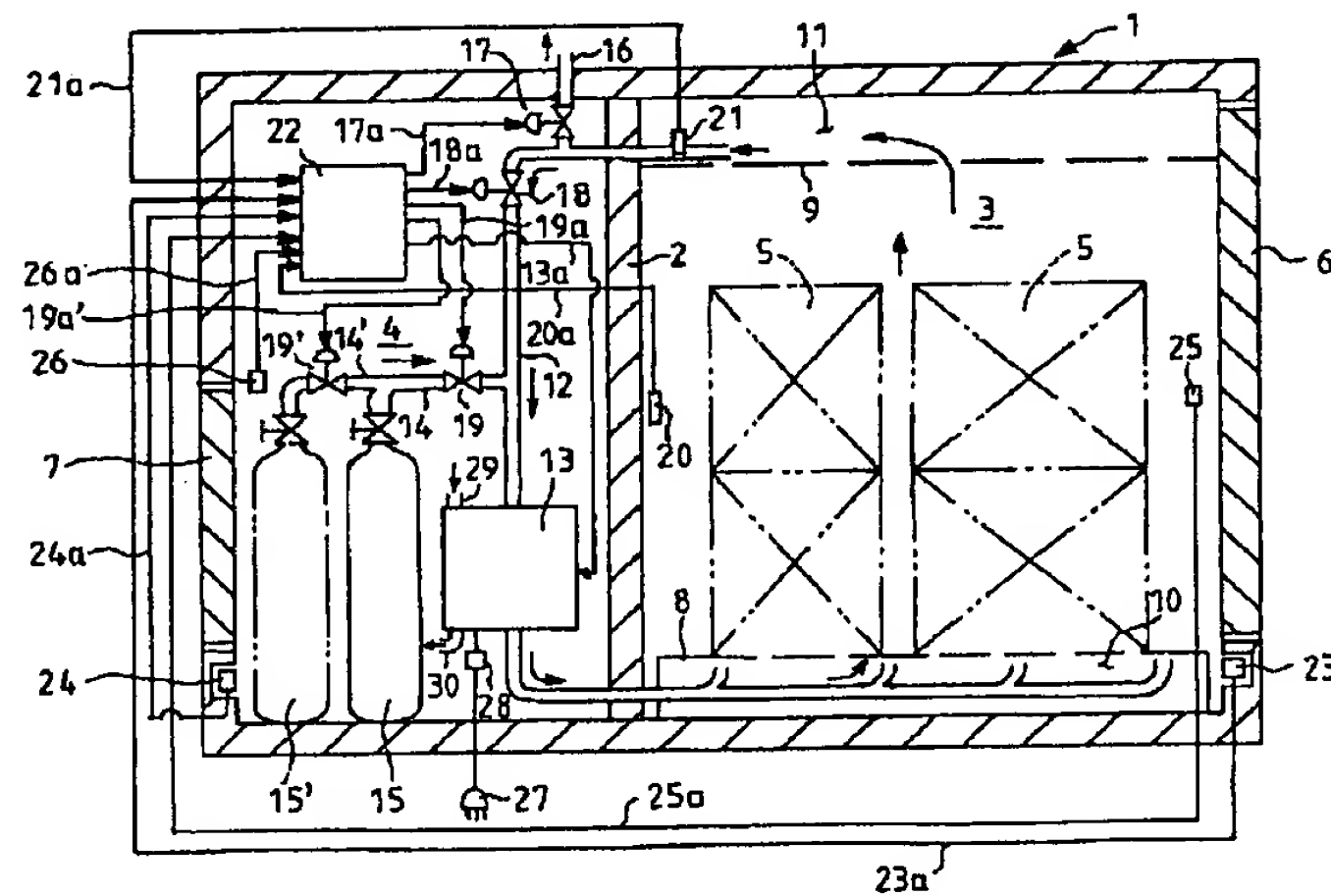
【図1】本発明を実施する形態の一例の側断面図である。

【符号の説明】

- 1 コンテナ本体
- 2 仕切壁
- 3 収納室
- 4 機器室
- 5 収納物
- 8 多孔板
- 9 多孔板
- 10 ガス導入路

- * 11 ガス導出路
- 12 ガス循環路
- 13 冷却装置
- 13a 制御信号
- 14 CO₂ガス供給路
- 15 CO₂ガス供給装置
- 16 ガス放出路
- 17 放出電磁弁
- 17a 開閉指令信号
- 18 循環電磁弁
- 18a 開閉指令信号
- 19 供給電磁弁
- 19a 開閉指令信号
- 20 温度検出器
- 20a 検出信号
- 21 CO₂ガス濃度検出器
- 21a 検出信号
- * 22 制御装置

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 大月 利
神奈川県横浜市磯子区新中原町1番地 石
川島播磨重工業株式会社技術研究所内

(72)発明者 朝倉 重幸
東京都千代田区大手町二丁目2番1号 石
川島播磨重工業株式会社本社内